

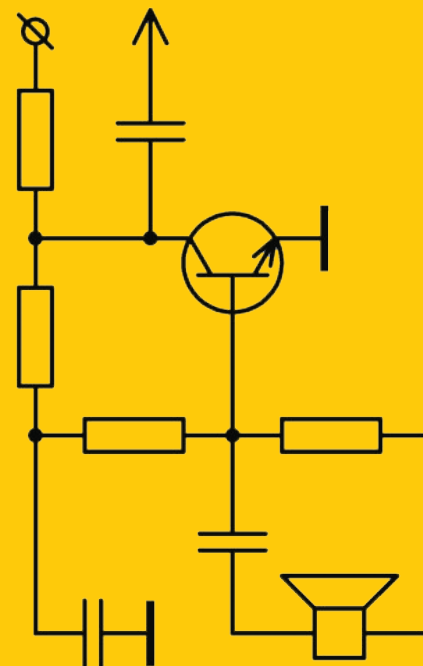
ВЕТРОГЕНЕРАТОРЫ, СОЛНЕЧНЫЕ БАТАРЕИ И ДРУГИЕ ПОЛЕЗНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Альтернативные источники энергии – ветер и солнце являются постоянно возобновляемыми, практически вечными видами энергии.

В данной книге автор раскрывает особенности современных преобразователей энергии солнца и ветра, принципы их выбора, строения и установки. Целая глава книги посвящена нетрадиционным радиоэлектронным конструкциям.

Издание предназначено для широкого круга читателей, стремящихся к самостоятельному техническому творчеству, интересующихся радиотехникой, нетрадиционными источниками питания, солнечными батареями и ветрогенераторами в эпоху всеобщей экономии и оптимизации издержек.

Кашкаров А. П.



АМК
ИЗДАТЕЛЬСТВО

ВЕТРОГЕНЕРАТОРЫ, СОЛНЕЧНЫЕ БАТАРЕИ И ДРУГИЕ ПОЛЕЗНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Internet-магазин

www.alians-kniga.ru

Книга-почтой:

Россия, 123242, Москва, а/я 20

e-mail: orders@alians-kniga.ru

Оптовая продажа:

"Альянс-книга"

(495)258-9194, 258-9195

e-mail: books@alians-kniga.ru

ISBN 978-5-94074-662-1



9 785940 746621

АМК
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Кашкаров А. П.

ВЕТРОГЕНЕРАТОРЫ, СОЛНЕЧНЫЕ БАТАРЕИ и другие полезные конструкции



Москва, 2011

УДК 004.438
ББК 32.973.26-018.2
К31

К31 Кашкаров А. П.

Ветрогенераторы, солнечные батареи и другие полезные конструкции. – М.: ДМК Пресс, 2011. – 144 с.

ISBN 978-5-94074-662-1

Альтернативные источники энергии - ветер и солнце являются постоянно возобновляемыми, практически вечными видами энергии.

В данной книге автор раскрывает особенности современных преобразователей энергии солнца и ветра, их выбора, строения и установки. Целая глава книги посвящена нетрадиционным радиоэлектронным конструкциям.

Издание предназначено для широкого круга читателей, стремящихся к самостоятельному техническому творчеству, интересующихся радиотехникой, нетрадиционными источниками питания, солнечными батареями и ветрогенераторами в эпоху всеобщей экономии и оптимизации издержек.

В приложениях даны справочные данные и другая полезная информация.

УДК 004.438
ББК 32.973.26-018.2

Все права защищены. Любая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Материал, изложенный в данной книге, многократно проверен. Но, поскольку вероятность технических ошибок все равно существует, издательство не может гарантировать абсолютную точность и правильность приводимых сведений. В связи с этим издательство не несет ответственности за возможные ошибки, связанные с использованием книги.

ISBN 978-5-94074-662-1

© Кашкаров А. П., 2010
 © Оформление, ДМК Пресс, 2011

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--------------------------|----------|
| Предисловие | 7 |
|--------------------------|----------|

| | |
|---|----|
| Глава 1. Источники питания на солнечных батареях и не только ...9 | |
| 1.1. Основные принципы применения солнечных батарей.. 11 | |
| 1.2. Виды и характеристики солнечных батарей..... 14 | |
| Фотоумножители | 14 |
| Фотоэлектрический преобразователь..... | 16 |
| 1.3. Электронные устройства для дома и дачи своими руками..... 17 | |
| 1.3.1. «Камень» для дачи с элементом солнечной батареи..... | 17 |
| 1.3.2. Фонарик на элементах солнечной батареи и методы его совершенствования..... | 19 |
| Принцип работы устройства | 22 |
| О деталях | 24 |
| Рекомендации по улучшению работы..... | 24 |
| Спектр практического применения | 26 |
| 1.4. О модулях солнечных батарей..... 26 | |
| 1.5. Номенклатура мощных солнечных батарей 27 | |
| 1.5.1. Солнечные батареи разных производителей..... | 27 |
| Характеристики солнечного модуля TCM-15F(12) | 30 |
| 1.5.2. Солнечные батареи фирмы Sharp..... | 31 |
| Основные характеристики солнечных панелей Sharp | 31 |
| Область применения | 32 |
| Некоторые интересные особенности солнечных батарей..... | 33 |
| 1.6. Солнечная панель для зарядки портативных устройств PowerFilm WeatherPro Solar panel фирмы Sundance Solar 33 | |
| 1.7. Рекомендации по сборке элементов и модулей солнечных батарей 35 | |

| | |
|---|-----------|
| Глава 2. Ветрогенераторы и преобразователи электрической энергии | 37 |
| 2.1. Преимущества и особенности ветрогенераторов..... 39 | |
| 2.1.1. Основная комплектация ВЭУ | 41 |
| Мачтовый комплект | 42 |

| | |
|--|-----------|
| 2.1.2. Дополнительная комплектация ВЭУ (кроме непосредственно генератора) | 43 |
| 2.1.3. Расчеты экономии | 43 |
| 2.1.4. Важные замечания | 44 |
| 2.2. Место установки ВЭУ | 45 |
| 2.3. ВЭУ для сборки своими руками | 46 |
| Некоторые примеры и выводы | 47 |
| 2.4. Преобразователи энергии (инверторы) | 48 |
| Некоторые технические характеристики | 49 |
| Методы соединения инверторов | 51 |
| 2.5. Меры предосторожности при работе с инверторами и АКБ, использующихся на ветрогенераторных установках | 52 |
| 2.6. Расчет электропроводки и выбор провода | 54 |
| <hr/> | |
| Глава 3. Аккумуляторы и другие химические источники тока | 55 |
| 3.1. Эксплуатация АКБ и уход за ними | 56 |
| 3.1.1. Заряд АКБ | 56 |
| 3.2. Контроллеры заряда | 57 |
| Morningstar SHS 10 | 57 |
| 3.3. Аккумуляторы глубокого разряда AGM и GEL | 58 |
| 3.3.1. Гелевая (GEL) АКБ Leoch LPG12-200 | 58 |
| 3.3.2. Герметичная необслуживаемая свинцовые батареи AGM-технологии Leoch DJW 12-18 | 59 |
| 3.3.3. AGM технология | 60 |
| 3.4. Химические источники тока на примере батарей «Дымок» | 61 |
| 3.4.1. Внутренняя начинка ХИТ «Дымок» | 63 |
| 3.4.2. Основные технические характеристики батарей серии Дымок | 64 |
| Практика применения и эксперименты | 66 |
| Вывод | 68 |
| Практика применения | 68 |
| Как подключить | 69 |
| Предостережения | 70 |
| 3.5. Другие элементы и АКБ | 70 |
| 3.5.1. Марганцево-цинковые и угольно-цинковые элементы и батареи | 71 |
| 3.5.2. Алкалиновые элементы и батареи | 71 |
| 3.5.3. Элементы и батареи с воздушной деполяризацией | 72 |

| | |
|---|----|
| 3.5.4. Ртутно-цинковые элементы и батареи..... | 72 |
| 3.5.5. Серебряно-цинковые элементы и батареи | 72 |
| 3.5.6. Литиевые элементы и батареи с органическим электролитом | 72 |
| 3.5.7. Элементы питания дисковые Renata с номинальным напряжением 1,5 В..... | 73 |
| 3.5.8. Дисковые элементы питания типа LR с номинальным напряжением 1,5 В..... | 73 |
| 3.5.9. АКБ Energizer | 74 |
| 3.5.10. АКБ GP-Greencell..... | 74 |
| 3.5.11. Кодировка и параметры АКБ с различной энергоемкостью..... | 75 |
| 3.5.12. Элементы питания и АКБ большой емкости | 77 |
| 3.5.13. Маркировочные надписи на АКБ | 78 |

| | |
|--|------------|
| Глава 4. Нетрадиционные электронные конструкции..... | 79 |
| 4.1. Подогрев почвы из подручных средств | 80 |
| 4.2. Электронные конструкции для аудио и видео | 84 |
| 4.2.1. Усилитель мощности из CD-чейнджера..... | 84 |
| Электрические характеристики | 87 |
| Практическое применение..... | 87 |
| Микросхемы-аналоги для усиления аудио- видеосигналов..... | 88 |
| 4.2.2. Замена CZN-15E на XF-18D в широком спектре конструкций..... | 93 |
| Замена микрофона CZN-15E на XF-18D в тангенте НМ-36..... | 95 |
| Некоторые электрические характеристики отечественных и зарубежных электретных микрофонов | 97 |
| 4.2.3. Преобразователь в тангенте СВ-трансиверов Tokai PW-2024, PW-404S, PW-5024, LAR-301RM..... | 99 |
| Практическое применение | 101 |
| 4.3. Преобразователь напряжения для портативного фонаря | 101 |
| Принцип работы устройства | 102 |
| О деталях..... | 104 |
| Иные варианты применения | 105 |
| 4.4. «Быстрый» переходник для GSM-антенны..... | 105 |
| 4.4.1. Почему нужна дополнительная антенна..... | 106 |
| 4.4.2. Изготовление переходника | 107 |
| Другой вариант изготовления переходника | 110 |

| | |
|--|------------|
| 4.5. Замена аккумулятора в линейке (батареи) | 110 |
| Характеристики оригинального аккумулятора | |
| ICOM BP-209N | 112 |
| Практика замены элементов..... | 113 |
| Как «обмануть» эффект памяти | 114 |
| 4.6. Эксперименты и полезные советы с нетрадиционными | |
| источниками питания | 114 |
| 4.6.1. Невидимая гирлянда к Новому году | 114 |
| 4.6.2. Люминесцентная лампа в виде простейшей | |
| светомузыки | 115 |
| 4.6.3. Зажигаем на расстоянии или меч Джедая | 116 |
| 4.6.4. Нетрадиционный подогрев сосиски | 117 |
| 4.7. Полезное о тиристорах | 118 |
| <hr/> | |
| Приложения..... | 119 |
| Приложение 1. Сокращения и условные обозначения, | |
| применяемые в электронике и электротехнике | 120 |
| Приложение 2. Ленточные кабели и пленочные шлейфы.. | 130 |
| Разъемы для соединительных плоских кабелей и шлейфов..... | 132 |
| Приложение 3. Как отремонтировать пленочный шлейф.. | 137 |
| Технология ремонта шлейфа | 139 |
| <hr/> | |
| Литература | 141 |